

KR Utility Model Publication No. 1998-0024099

TITLE: CIRCUIT FOR AUTOMATICALLY CONVERTING AUDIO/VIDEO OUTPUT OF VCR

**Abstract:**

The present invention relates to a circuit for automatically converting audio/video output of a VCR, which recognizes connection reversed between an audio terminal and a video terminal and automatically switch the audio/video outputs of the VCR when audio/video output terminals equipped in the VCR connect to an exterior apparatus. The circuit for automatic converting the audio/video output of the VCR comprises: an audio/video switch circuit comprising a first switch to selectively connect to the audio output circuit and the video output circuit in an audio output port and a second switch to selectively connect to the audio output circuit and the video output circuit in a video output port; first and second DC detection circuits to respectively connect to the audio output port and the video output port and detect DC voltage components according to an audio and video output levels; and a MICOM to determine whether or not the audio/video terminal connection is normal by the output of the first and second DC detection circuits and output a switch control signal to the audio/video switch circuit.

실 1998-024099

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개실용신안공보(U)

(51) Int. Cl.  
G11B 20/02

(11) 공개번호 실 1998-024099  
(43) 공개일자 1998년 07월 25일

(21) 출원번호 실 1996-037488  
(22) 출원일자 1996년 10월 31일  
(71) 출원인 대우전자 주식회사 배순호  
서울특별시 중구 남대문로5가 541  
(72) 고안자 박정호  
서울특별시 용산구 후암동 404-37  
(74) 대리인 김동윤

심사청구 있음

(54) 브이시알의 오디오/비디오 출력 자동 전환 회로

요약

본 고안은 브이시알에 설치된 오디오/비디오 출력 단자에 외부기기를 연결할 때 오디오단자와 비디오 단자가 뒤바뀌어 접속된 경우 이를 인식하여 브이시알 자체의 A/V출력이 자동으로 스위치 되도록 한 브이시알의 오디오/비디오 출력 자동 전환 회로에 관한 것이다.

본 고안의 특징은 오디오 출력단(18)측에 오디오 출력회로(11) 및 비디오 출력회로(12)를 선택적으로 접속하기 위한 제1 스위치(16)와 비디오 출력단(19)측에 오디오 출력회로(11) 및 비디오 출력회로(12)를 선택적으로 접속하기 위한 제2 스위치(17)로 구성된 A/V 스위치회로(15)와, 상기 오디오 출력단(18)과 비디오 출력단(19)에 각각 접속되며 오디오 및 비디오의 출력레벨에 따른 각각의 DC전압 정보를 검출하는 제1,2 DC 검출회로(13,14)와, 상기의 제1,2 DC검출회로(13,14)의 출력을 받아 오디오/비디오 단자 접속상태의 정상유무를 판단하여 상기의 A/V 전환스위치(15)에 스위치 제어신호를 출력하는 마이컴(10)을 포함하는 브이시알의 오디오 및 비디오 출력 자동 전환회로에 있다.

도표도

도1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 고안의 회로 구성도이다.

도 2a와 도 2b는 본 고안을 설명하기 위한 DC레벨 검출 파형도이다.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 \*

10 : 마이컴  
11 : 오디오 출력회로  
12 : 비디오 출력회로  
13, 14 : DC 검출회로  
15 : A/V 스위치회로  
16, 17 : 전환 스위치  
18 : 오디오 출력단  
19 : 비디오 출력단  
22 : 외부 A/V 기기

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 브이시알에 설치된 오디오/비디오 출력 단자에 외부기기를 연결할 때 오디오단자와 비디오 단자가 뒤바뀌어 접속된 경우 이를 인식하여 브이시알 자체의 A/V출력이 자동으로 스위치 되도록 한 브이시알의 오디오/비디오 출력 자동 전환 회로에 관한 것이다.

브이시알의 후방에는 텔레비전이나 오디오 시스템과 같은 A/V기기와과의 접속을 위해, 오디오신호와 비디오신호의 입출력을 위한 입출력 단자가 마련되고 있고, 또한 비디오의 전면부에도 제3의 A/V 시스템과의 접속을 위한 오디오 및 비디오 입출력단이 마련되고 있다.

브이시알이 표준기록 및 재생방식으로 제작된 경우에는 A/V팩이 2개로 구성되고 하이파이방식은 경우에는

A/V책이 3개로 구성되게 된다.

이러한 A/V책 중에서 본체 후방에는 각각의 입출력 책이 별도로 분리되어 설치되고 있지만, 브이시알의 전면부에 설치되는 A/V책은 신호입력 전용책으로써 주로 다른 브이시알의 출력을 받아들이거나 또다른 A/V기기의 출력을 받아들이기 수 있게 되어있다.

그렇기 때문에 브이시알의 A/V출력은 반드시 브이시알의 후방으로 마련되고 있는 출력책을 통하지 않으면 안되었기 때문에, 텔레비전이나 기타 다른 브이시알과 같은 주변기기와의 결선작업이 매우곤란하였다.

그래서 본 고안과 동일자로 출원되는 전면 입출력단자 공용 회로에서는 브이시알의 전면부에 설치된 외부 입력단을 입출력 공용으로 활용할 수 있는 회로의 설계기술을 제안하고 있다.

상기의 기술에 의한 A/V 단자의 입출력 공용회로는 공통 단자를 통하여 입력되는 외부신호를 브이시알 내부의 신호처리회로에 선택적으로 전달하는 제1 스위칭 트랜지스터와, 상기 브이시알 내부의 신호처리회로에서 발생된 신호를 상기의 공용단자에 선택적으로 전달하는 제2 스위칭 트랜지스터와, 상기 제1,2 스위칭 트랜지스터의 베이스 바이어스를 교대로 스위치 시키기 위해 상기 제1 스위칭 트랜지스터의 베이스 전단에 설치되는 인버터 트랜지스터와, 상기 제2 스위칭 트랜지스터와 인버터 트랜지스터의 양베이스측에 공통으로 입출력 선택을 위한 로직레벨신호를 출력하는 시스템 제어 마이컴을 포함하고 있다.

이 회로에 동작과정을 살펴보면, 마이컴에서 하이레벨의 로직신호가 출력되면 이러한 하이레벨 로직신호 전압 성분이 전류제한 저항을 통하여 인버터 트랜지스터의 베이스에, 그리고 또다른 전류제한 저항을 통하여는 제2 스위칭 트랜지스터의 베이스에 투입되므로 이들 트랜지스터들은 스위치 온 상태가 된다.

그러므로 브이시알내의 신호처리회로에서 발생된 오디오신호 와 비디오신호는 제2 스위칭 트랜지스터의 에미터-콜렉터를 거쳐, 브이시알의 전면부에 마련된 공통단자에 나타나게 된다.

이때 인버터 트랜지스터의 도통은 제1 스위칭 트랜지스터의 베이스 전위를 그라운드 레벨로 끌어내리게 되므로 이 트랜지스터는 오프상태가 된다.

한편 마이컴으로부터의 하이레벨 출력에 의해 공통 입출력단자가 A/V출력단자로 기능하는 중에, 이 입출력 책의 기능 전환을 위해 사용자에 의한 리모콘 조작이나 기타 키조작이 있게되면, 상기 마이컴은 이를 인식하여 그의 로직출력값을 하이레벨에서 로우레벨로 전환 출력하게된다.

이에 따라서 이번에는 인버터 트랜지스터와 제2 스위칭 트랜지스터가 오프될 것이므로 제1 스위칭 트랜지스터의 베이스측에는 바이어스 저항과 전류제한 저항을 통한 Vcc전압이 베이스에 투입되게 된다.

그결과 제1 스위칭 트랜지스터가 스위치 온되므로 공통단자를 통하여 입력되는 외부A/V신호는 제1 스위칭 트랜지스터의 콜렉터-에미터를 통하여 브이시알 내의 신호처리회로에 A/V입력 신호로 인가된다.

그러므로 리모콘 등을 통하여 쉽게 만들어 낼수 있는 마이컴 로직출력값을 이용하여 브이시알의 전면부에 노출되어 있는 입력 전용 오디오/비디오 단자를 필요에 따라 입출력 공용으로 간단히 전환 시킬수 있게 되는 것이다.

상기와 같은 기존의 A/V단자의 입출력 기능에 대한 스위치장치는 브이시알의 기능 및 그의 활용성과 사용자 편의성을 증진시키는 효과를 가져온다.

그런데 브이시알에 마련된 A/V 입출력 단자에는 여기에 연결될 외부기기의 A/V 입출력 플러그가 정확히 일치되어 결선되어야 하는데, 이는 A/V시스템의 구축에 있어 작업자에게 심리적인 부담을 주게되는 물론, 그 A/V 케이블이 잘못 결선된 경우에는 기기에 악영향을 초래할수 있다.

#### 고안이 이루고자 하는 기술적 과제

본 고안의 목적은 브이시알에 설치된 오디오/비디오 출력 단자에 외부기기를 연결할 때 오디오단자와 비디오 단자가 뒤바뀌어 접속된 경우 이를 인식하여 브이시알 자체의 A/V출력이 자동으로 스위치 되는 브이시알의 오디오/비디오 출력 자동 전환 회로를 제공하는데 있다.

본 고안의 특징은 오디오 출력단자에 오디오 출력회로 및 비디오 출력회로를 선택적으로 접속하기 위한 제1 스위치와, 비디오 출력단자에 오디오 출력회로 및 비디오 출력회로를 선택적으로 접속하기 위한 제2 스위치로 구성된 A/V 스위치회로와, 상기 오디오출력단과 비디오출력단에 각각 접속되어 오디오 및 비디오의 출력레벨에 따른 각각의 DC전압 성분을 검출하는 제1,2 DC 검출회로와, 상기의 제1,2 DC검출회로의 출력을 받아 오디오/비디오 단자 접속상태의 정상유무를 판단하여 상기의 A/V 전환스위치에 스위치 제어 신호를 출력하는 마이컴을 포함하는 브이시알의 오디오 및 비디오 출력 자동 전환회로에 있다.

#### 고안의 구성 및 작용

첨부한 도면을 참고로하여 본 고안을 설명하면 다음과 같다.

도 1은 본 고안의 회로구성도를 보이고 있다.

여기에서 참고되는 바와 같이, 외부의 A/V 기기(22)의 오디오 입력단자가 접속될 오디오 출력단(18)측에는 오디오 출력회로(11) 및 비디오 출력회로(12)를 선택적으로 접속하기 위한 A/V 스위치회로(15)상의 제1 전환스위치(16)를 설치한다.

또한, 상기한 외부의 A/V 기기(22)의 비디오 입력단자가 접속될 비디오 출력단(19)측에는 오디오 출력회로(11) 및 비디오 출력회로(12)를 선택적으로 접속하기 위한 상기 A/V 스위치회로(15) 상의 제2 전환스위치(17)를 설치한다.

상기 오디오출력단(18)은 이 단자에 나타난 신호레벨을 센싱하기 위해서 결합 콘덴서(20)를 통하여 제1 DC 검출회로(13)에 연결한다.

마찬가지로 상기 비디오출력단(19)은 이 단자에 나타난 신호레벨을 센싱하기 위해서 결합 콘덴서(21)를 통하여 제2 DC 검출회로(14)에 연결한다.

상기의 제 1,2 DC 검출회로(13,14)에서 입력신호에 대한 DC전압성분의 출력은 각각의 입력포트(P11,P12)를 통하여 마이컴(10)에 인가되게 연결한다.

또한 제 1,2 출력포트(P01,P02)를 통하여 상기의 오디오 출력회로(11)와 비디오 출력회로(12)를 제어하게 되는 상기 마이컴(10)의 제 3출력포트(P03)에서 발생하는 A/V 전환 신호에 의해 A/V 스위치회로(15)가 작동제어되게 연결한다.

이와 같은 회로구성을 가지는 본 고안의 동작과정을 도 2a와 도 2b를 참고로하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

브이시알 사용자가 일례로 브이시알에서 생성된 오디오 및 비디오 신호를 외부의 오디오 또는 비디오 기기로 출력하고자 하는 경우에, 해당 외부 A/V 기기와 브이시알의 오디오/비디오 출력단자를 A/V 케이블로 결선시키게 된다.

이때 A/V 스위치회로(15)의 제1스위치(16)는 마이컴(11)의 제1 출력 포트(P01)의 제어 신호에 따른 오디오 신호가 오디오 출력단자(18)로 전달되는 조건으로 위치되어있고, 제2스위치(17)는 마이컴(11)의 제2 출력 포트(P02)의 제어 신호에 따른 비디오 신호가 비디오 출력단자(19)로 전달되도록 위치되어있다.

그래서 브이시알과 외부기기와의 오디오 및 비디오가 정확하게 결선 되어 있다면 상기의 A/V스위치회로(15)는 스위치 동작 없이 브이시알의 오디오 출력과 비디오 출력을 외부 A/V 기기에 그대로 전달하게 된다.

이와 같이 브이시알과 외부 A/V기기간의 결선이 제대로 접속된 상태인지의 여부 판단은 비디오(또는 오디오)신호의 DC레벨을 이용하여 결정하게된다.

도 2a에서는 정상적인 결선 상태에서의 비디오 신호의 크기 및 그에 따른 DC 전압 레벨을 나타낸 것으로, 여기에서 참고되는 바와 같이 비디오 신호의 크기는 1 Vp-p 이고 이때의 DC 전압 레벨은 0.2V-0.5V 임을 나타내고 있다.

이와는 상대적인 케이스로서, 도 2b에서는 비정상적인 결선 상태에서의 비디오 신호의 크기 및 그에 따른 DC 전압 레벨을 나타낸 것으로, 여기에서 참고되는 바와 같이 비디오 신호의 크기는 2 Vp-p 이고 이때의 DC 전압 레벨은 1.8V-2.5V 임을 나타내고 있다.

그렇기 때문에 오결선시의 DC전압 레벨과 정결선시의 DC전압 레벨 사이에 기준 값을 두고 여기에 현재 검출되는 DC전압값을 대입시켜 보는 것으로 A/V케이블과 A/V단자의 오결선 여부를 식별할수 있게되는 것이다.

따라서 앞에서 언급한 바와 같이 외부 A/V 기기(22)의 오디오 및 비디오 입력단과 브이시알의 오디오 출력단(18) 및 비디오 출력단(19)이 정상적으로 결선되어 있는 상태라면, 상기 비디오 출력단자(19)에서 결합 콘덴서(21)를 통하여 제2 DC 검출회로(14)에 인가되는 신호레벨은 1Vp-p 가 될것이며, 이에 따른 제2 DC 검출회로(14)의 전압변환된 출력전압의 크기는 0.2-0.5V 가 될 것이다.

마찬가지로 오디오 출력단자(18)에서 결합 콘덴서(20)를 통하여 제1 DC 검출회로(13)에 인가되는 신호레벨은 1Vp-p 가 될것이며, 이에 따른 제1 DC 검출회로(13)의 전압변환된 출력전압의 크기도 0.2-0.5V 가 될 것이다.

이러한 제1,2 DC 검출회로(13,14)의 낮은 출력전압 크기가 마이컴(10)에 입력되면 마이컴은 정상상태로 인식하고 상기 A/V 스위치 회로(17)를 현 상태로 유지하기 위한 신호를 그의 제3 출력포트(P03)에서 출력하게된다.

따라서 상기 A/V스위치회로(15)내의 제1,2 전환스위치(16,17)에서는 스위치 작동이 일어나지 않게되므로 오디오 출력회로(11) 및 비디오 출력회로(12)의 출력신호들은 각각의 오디오 및 비디오 출력단자(18,19)에 그대로 나타나 외부 A/V 기기에 전달되게 된다.

그러나 브이시알 사용자가 자신의 실수나 무지에 의해, 외부 A/V 기기(22)의 오디오 및 비디오 입력단과 브이시알의 오디오 출력단(18) 및 비디오 출력단(19)이 서로 역갈려 비정상적으로 결선되어 있는 상태라면 전체 오디오/비디오 시스템은 정상동작을 하지 못하게 될 것이다.

이경우에는 상기 비디오 출력단자(19)에서 결합 콘덴서(21)를 통하여 제2 DC 검출회로(14)에 인가되는 신호레벨은, 도 2b에서 보인 바와 같이, 2Vp-p 가 될것이므로 제2 DC 검출회로(14)에서 출력될 DC 전압변환된 전압의 크기는 1.8-2.5V 가 될 것이다.

마찬가지로 오디오 출력단자(18)에서 결합 콘덴서(20)를 통하여 제1 DC 검출회로(13)에 인가되는 신호레벨은, 도 2b에서 보인 바와 같이, 2Vp-p 가 될것이므로 제1 DC 검출회로(13)에서 출력될 DC 전압변환된 전압의 크기도 앞에서와 같이 1.8-2.5V 가 될 것이다.

이러한 제1,2 DC 검출회로(13,14)의 높은 출력전압 크기가 마이컴(10)에 입력되면 마이컴은 오디오/비디오 결선이 비정상상태로 인식하고 상기 A/V 스위치 회로(17)를 현재의 상태에서부터 제2의 상태로 작동시키기 위한 제어신호를 그의 제3 출력 포트(P03)를 통하여 출력한다.

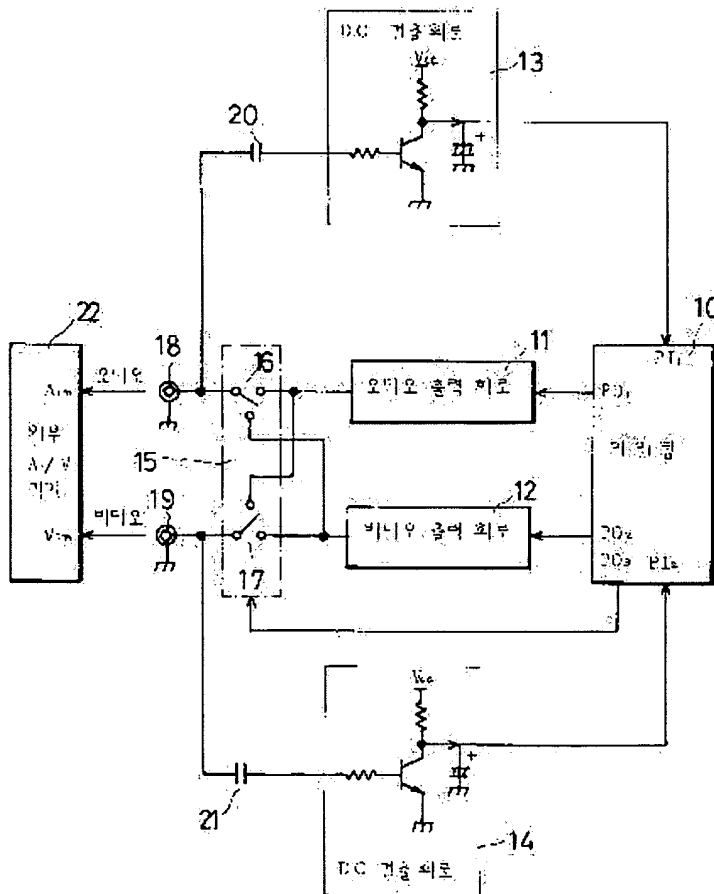
따라서 상기 A/V스위치회로(15)내의 제1,2 전환스위치(16,17)는 현재상태로부터 서로의 결선 조건을 바꾸기 위한 스위치작동이 일어나게되어, 오디오 출력회로(11) 및 비디오 출력회로(12)의 출력신호들은 각각의 비디오 및 오디오 출력단자(18,19)에 스위치되어 나타나서 외부 A/V 기기에 전달되게 되므로, 브이시알의 오디오 및 비디오 출력은 정상적으로 외부 A/V 기기의 오디오 및 비디오입력단에 정확히 전송되게되는 것이다.

**고안의 효과**

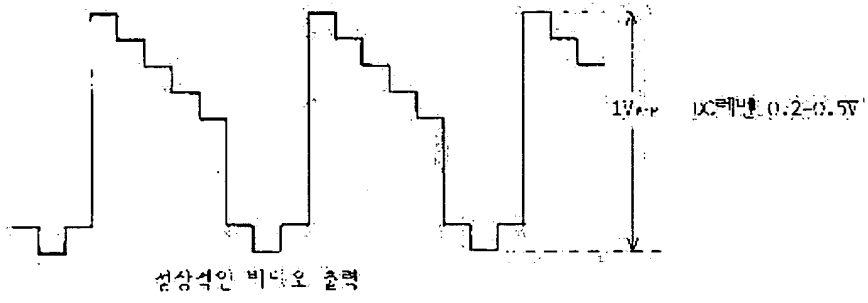
이상에서 설명한 바와 같은 본 고안은 브이시알과 외부의 오디오/비디오 기기를 A/V 단자를 통하여 결선시킬 때, 그 오디오 단자와 비디오 단자를 정확히 일치시켜주지 않더라도 자동적으로 스위치되어 오디오 단과 비디오단이 올바르게 연결되게되는 특유의 효과가 나타나게된다.

**(57) 청구의 범위****청구항 1**

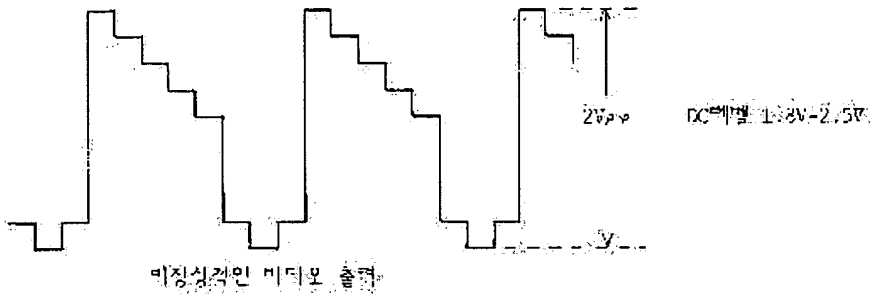
브이시알의 오디오 및 비디오 출력회로에 있어서, 오디오 출력단(18)측에 오디오 출력회로(11) 및 비디오 출력회로(12)를 선택적으로 접속하기 위한 제1 스위치(16)와 비디오 출력단(19)측에 오디오 출력회로(11) 및 비디오 출력회로(12)를 선택적으로 접속하기 위한 제2 스위치(17)로 구성된 A/V 스위치회로(15)와, 상기 오디오 출력단(18)과 비디오 출력단(19)에 각각 접속되어 오디오 및 비디오의 출력레벨에 따른 각각의 DC전압 성분을 검출하는 제1,2 DC 검출회로(13,14)와, 상기 제1,2 DC검출회로(13,14)의 출력을 받아 오디오/비디오 단자 접속상태의 정상유무를 판단하여 상기 A/V 전환스위치(15)에 스위치 제어신호를 출력하는 마이컴(10)을 포함하는 브이시알의 오디오 및 비디오 출력 자동 전환회로.

**도면****도면1**

도면2a



도면2b



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ ~~SKewed/SLANTED IMAGES~~
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**